

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Περιγραφική Στατιστική

- 1.1 Περιγραφική και Συμπερασματική Στατιστική
- 1.2 Μεταβλητές – Τιμές – Παρατηρήσεις
- 1.3 Είδη μεταβλητών
- 1.4 Μέτρα θέσης και μέτρα κεντρικής τάσης
 - 1.4.1 Μέσος όρος
 - 1.4.2 Διάμεσος
 - 1.4.3 Επικρατούσα τιμή
 - 1.4.4 Τεταρτημόρια
- 1.5 Μέτρα διασποράς
 - 1.5.1 Εύρος
 - 1.5.2 Διακύμανση και τυπική απόκλιση
 - 1.5.2.1 Βαθμοί ελευθερίας
 - 1.5.2.2 Παραλλαγές του τύπου της διασποράς
 - 1.5.2.3 Γενικές παρατηρήσεις για την τυπική απόκλιση
 - 1.5.2.4 Εργασία με ομαδοποιημένα δεδομένα
 - 1.5.3 Ενδοτεταρτημοριακό εύρος
- 1.6 Συντελεστής μεταβλητότητας
- 1.7 Ασυμμετρία και κύρτωση
- 1.8 Ομαδοποιημένες παρατηρήσεις σε τάξεις
 - 1.8.1 Το πολύ μεγάλο και το πολύ μικρό στη Στατιστική
 - 1.8.2 Υπολογισμός των στατιστικών σε ομαδοποιημένες παρατηρήσεις σε τάξεις
- 1.9 Γραφικές παραστάσεις
 - 1.9.1 Ιστόγραμμα σχετικών συχνοτήτων και ιστόγραμμα σχετικών αθροιστικών συχνοτήτων
 - 1.9.2 Box-plot
- 1.10 Ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Στοιχεία συνδυαστικής

- 2.1 Εισαγωγή
- 2.2 Η πολλαπλασιαστική και η προσθετική αρχή
- 2.3 Μεταθέσεις
- 2.4 Μεταθέσεις με όμοια στοιχεία
- 2.5 Συνδυασμοί

- 2.6 Διατάξεις
- 2.7 Επαναληπτικές διατάξεις
- 2.8 Ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Πιθανότητες

- 3.1 Πείραμα-Ενδεχόμενα-Δειγματοχώρος
- 3.2 Πράξεις με ενδεχόμενα
- 3.3 Έννοια και Ορισμός της Πιθανότητας
- 3.4 Αξιωματική θεμελίωση των πιθανοτήτων
- 3.5 Βασικά Θεωρήματα των Πιθανοτήτων
- 3.6 Ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Δεσμευμένη πιθανότητα ή υπό συνθήκη πιθανότητα

- 4.1 Δεσμευμένη πιθανότητα
- 4.2 Θεώρημα πολλαπλασιασμού για την υπό συνθήκη πιθανότητα
- 4.3 Στοχαστικά ανεξάρτητα ενδεχόμενα
- 4.4 Θεώρημα Ολικής πιθανότητας
- 4.5 Θεώρημα του Bayes
- 4.6 Ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Κατανομές διακριτών τυχαίων μεταβλητών

- 5.1 Τυχαίες Μεταβλητές
- 5.2 Διακριτές τυχαίες μεταβλητές
 - 5.2.1 Μέση τιμή και διασπορά διακριτής τυχαίας μεταβλητής
- 5.3 Κατανομή Bernoulli
- 5.4 Δυωνυμική κατανομή
- 5.5 Κατανομή Poisson
- 5.6 Η προσέγγιση της Δυωνυμικής κατανομής από την κατανομή Poisson
- 5.7 Ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Κατανομές συνεχών τυχαίων μεταβλητών

- 6.1 Συνεχείς τυχαίες μεταβλητές
- 6.2 Συναρτήσεις πιθανότητας συνεχών τυχαίων μεταβλητών
- 6.3 Μέση τιμή, Διασπορά και Τυπική Απόκλιση συνεχών τυχαίων μεταβλητών
- 6.4 Κανονική κατανομή
 - 6.4.1 Εύρεση της πιθανότητας από τον πίνακα πιθανοτήτων της τυπικής κανονικής κατανομής
 - 6.4.2 Μερικές χρήσιμες συμβουλές
 - 6.4.3 Η προσέγγιση της Δυωνυμικής κατανομής και της κατανομής Poisson από την Κανονική κατανομή
- 6.5 Άλλες σημαντικές κατανομές συνεχών τυχαίων μεταβλητών
 - 6.5.1 Η κατανομή t-Student

- 6.5.2 Η κατανομή χ^2
- 6.5.3 Η F κατανομή
- 6.6 Ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Διαστήματα Εμπιστοσύνης

- 7.1 Εισαγωγή
- 7.2 Κεντρικό Οριακό Θεώρημα
- 7.3 Διαστήματα Εμπιστοσύνης
- 7.4 Διάστημα εμπιστοσύνης για τη μέση τιμή για μικρά δείγματα
- 7.5 Διάστημα εμπιστοσύνης για τη διαφορά μέσων τιμών
 - 7.5.1 Μεγάλα δείγματα
 - 7.5.2 Μικρά δείγματα
- 7.6 Διάστημα εμπιστοσύνης για παρατηρήσεις κατά ζεύγη
- 7.7 Διάστημα εμπιστοσύνης για τη διαφορά αναλογιών
- 7.8 Ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Δειγματοληψία

- 8.1 Εισαγωγή
- 8.2 Ορολογία για τη δειγματοληψία με πιθανότητα
- 8.3 Απλή τυχαία δειγματοληψία
 - 8.3.1 Επιλογή στοιχείων στην α.τ.δ.
 - 8.3.2 Εκτίμηση σφαλμάτων στην α.τ.δ.
 - 8.3.3 Καθορισμός του μεγέθους ενός δείγματος
- 8.4 Διόρθωση πεπερασμένου πληθυσμού
- 8.5 Συστηματική δειγματοληψία
- 8.6 Στρωματοποιημένη δειγματοληψία
- 8.7 Κατά συστάδες δειγματοληψία
- 8.8 Πολυεπίπεδη ή πολυσταδιακή δειγματοληψία
- 8.9 Ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: Έλεγχοι υποθέσεων

- 9.1 Εισαγωγή
- 9.2 Έλεγχος σημαντικότητας για τη μέση τιμή (μεγάλα δείγματα)
- 9.3 Έλεγχος σημαντικότητας για τη μέση τιμή (μικρά δείγματα)
- 9.4 Έλεγχος σημαντικότητας για τη διασπορά
- 9.5 Έλεγχος σημαντικότητας για το p της δυνωμικής κατανομής (μεγάλα δείγματα)
- 9.6 Σύγκριση των διασπορών δύο πληθυσμών
- 9.7 Έλεγχος σημαντικότητας για τη διαφορά δύο μέσων τιμών (μεγάλα δείγματα)
- 9.8 Έλεγχος σημαντικότητας για τη διαφορά δύο μέσων τιμών (μικρά δείγματα)

10 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ

- 9.9 Έλεγχος σημαντικότητας για τη σύγκριση μέσων τιμών.
Παρατηρήσεις σε ζεύγη
- 9.10 Έλεγχος σημαντικότητας για τη σύγκριση δύο αναλογιών
- 9.11 Έλεγχος ανεξαρτησίας δύο κατηγορικών μεταβλητών. Έλεγχος χ^2
- 9.12 Ανάλυση διασποράς με έναν παράγοντα
 - 9.12.1 Εκ των υστέρων συγκρίσεις (Post hoc tests)
 - 9.12.2 Μέγεθος επίδρασης της ανεξάρτητης μεταβλητής (Effect size)
- 9.13 Ασκήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: Γραμμική συσχέτιση – Γραμμική παλινδρόμηση

- 10.1 Συνδιασπορά
- 10.2 Συντελεστής γραμμικής συσχέτισης
 - 10.2.1 Στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή συσχέτισης
- 10.3 Απλή παλινδρόμηση
- 10.4 Υπολογισμός των εκτιμώμενων τιμών της Y
- 10.5 Σφάλματα της παλινδρόμησης
- 10.6 Συντελεστής προσδιορισμού και διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού
- 10.7 Τυπικό σφάλμα εκτίμησης
- 10.8 Έλεγχος σημαντικότητας των συντελεστών των ανεξάρτητων μεταβλητών
- 10.9 Πολλαπλή παλινδρόμηση
- 10.10 Ταξινόμηση των ανεξάρτητων μεταβλητών ως προς την ερμηνευτική τους ικανότητα – τυποποιημένοι συντελεστές
- 10.11 Πίνακας ανάλυσης της διασποράς της παλινδρόμησης
- 10.12 Κεντράρισμα των ανεξάρτητων ποσοτικών μεταβλητών
- 10.13 Χρήση βοηθητικών δίτιμων μεταβλητών
- 10.14 Αλληλεπίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών
- 10.15 Προϋποθέσεις της παλινδρόμησης
 - 10.15.1 Παραδείγματα και θεραπείες για την περίπτωση μη ικανοποίησης της κανονικότητας και της ομοσκεδαστικότητας
 - 10.15.2 Θεραπεία μη κανονικότητας και ετεροσκεδαστικότητας
- 10.16 Ασκήσεις

Λύσεις των ασκήσεων**Πίνακες πιθανοτήτων****Βιβλιογραφία**